

1. Технические характеристики:

модель контроллера	SL 10	SL 20	SL 30	SL 45	SL 80	SL 110
Максимальный рабочий ток, А	10	20	30	45	80	110
Пиковый ток, А	15	25	35	60	110	150
Входное напряжение, В	5,5 - 28 (5 - 18 NiMH / 2 - 6 LiPo)					
Сечение силовых проводов, мм²	0,5	1,0	1,5	2,0	3,34	3,34
Напряжение BEC, В	5					
Продолжительный ток BEC, А	1,2	2	2	2	2	2
Вес, включая все провода, грамм	8	16	21	32	48	57

2. Краткое описание функций:

- Точные настройки тайминга и частоты ШИМ позволяют получить максимальную эффективность для всех существующих БК двигателей.
- Невероятная динамика двигателя и точность газа - особенно важные качества для 3D пилотажа.
- Плавная, комфортная и безопасная, регулируемая в широких пределах скорость раскрутки ротора вертолета. Несколько режимов гувернера с настройками под любой тип вертолета. Точное поддержание оборотов ротора при экстремальном 3D пилотаже и снижении питающего напряжения.
- Тормоз, имеющий 5 настраиваемых параметров, позволяет получить минимальное время остановки двигателя, что особенно важно при использовании складывающихся винтов на планерах.
- Возможность использования передатчика "пистолетного" типа, например при установке на катер.
- Программная смена направления вращения двигателя - не требуется перепаявать выходные провода.
- Поддержка всех типов аккумуляторов.
- Автоматическое отключение двигателя при потере сервосигнала.
- Световая и звуковая индикация режимов работы.
- Выбор/отключение встроенных или загрузка пользовательской стартовой мелодии.
- Настраиваемый/отключаемый аварийный сигнал потери сервоимпульсов.
- Переключение встроенных или редактирование/загрузка пользовательских кривых газа.
- Удобная навигация при просмотре и изменении настроек основных параметров с помощью передатчика, возможность сброса всех настроек в заводские установки.

При подключении через Markus USB-cable к ПК появляется возможность расширенной настройки всех параметров, загрузка и редактирование мелодий и кривых газа, обновление программного обеспечения пользователем, что всегда позволяет иметь самый современный контроллер!

3. Установка и подключение контроллера:

Подключение мотора к регулятору (3 одноцветных провода) производится пайкой с последующей обязательной изоляцией места соединения, во избежание замыкания между собой проводов, идущих к мотору. Возможна установка разъемов обеспечивающих надежный контакт и рассчитанных на соответствующий ток. Изменение направления вращения - переключение соответствующей настройки, либо перестановка местами любых 2-х проводов, идущих к мотору.

Подключение приемника. Разъем с 3-х цветным проводом подключается к 3 каналу (каналу "газа") приемника, соблюдая правильную полярность: светлый провод - сервосигнал, красный провод - "+", темный провод - "-".



Схема подключения контроллера



При переполюсовке питающего напряжения регулятор может выйти из строя. Рекомендуется использовать разъемы исключающие переполюсовку. При установке на модель регулятор необходимо изолировать от ударов и вибрации. Оставьте свободное пространство вокруг регулятора для вентиляции во избежание перегрева.



Если вы не используете модель - всегда отключайте аккумулятор - небольшой ток, потребляемый регулятором в режиме ожидания, может разрядить аккумулятор ниже допустимого напряжения

4. Рекомендации по использованию встроенной схемы BEC:

Для питания приемника и сервомашинки регулятор имеет в своем составе схему линейного BEC с выходным напряжением 5 вольт и максимальным продолжительным током нагрузки 2А (1.2А для SL10). При выборе максимального допустимого количества сервомашинки рекомендуется руководствоваться следующей таблицей:

	5-6 NiXX	7-8 NiXX / 2 LiXX	9-10 NiXX / 3 LiXX	>10 NiXX / >3 LiXX
Микро серво	5-6 шт.	4 шт.	3-4 шт.	X
Стандартные серво	4-5 шт.	3-4 шт.	2 шт.	X



При использовании батареи более 3S LiPo встроенный BEC необходимо отключить! Для этого необходимо вынуть из серво разъема регулятора контакт с красным проводом и заизолировать. В этом случае для питания бортовой электроники необходимо использовать отдельный аккумулятор либо внешний BEC, например Markus™ pulseBEC.

5. Рекомендации по использованию режима "Авто LiPo":

Из нижеследующей таблицы видно, что напряжение полностью заряженной LiPo батареи равно 4,1-4,2 вольта на элемент, напряжение полностью разряженной LiPo батареи равно 2,9-3,1 вольта на элемент, в результате чего возможно ошибочное определение разряженной LiPo батареи из 4-х элементов как батареи из 3-х элементов и её дальнейший разряд ниже допустимого предела. Это не является неисправностью или недоработанностью программного обеспечения регулятора.

Количество элементов в батарее	Напряжение разряженной батареи	Напряжение заряженной батареи
2S LiPo	5.8 - 6.2 вольт	8.2 - 8.4 вольт
3S LiPo	8.7 - 9.3 вольт	12.3 - 12.6 вольт
4S LiPo	11.6 - 12.4 вольт	16.4 - 16.8 вольт



Режим "автолипо" предназначен для эксплуатации с батареями из 2-4 элементов LiPo. Для батареи более 3S LiPo установите отсечку из расчета 3 вольта на элемент. Используйте полностью заряженные батареи при режиме отсечки "Авто LiPo".

6. Гарантийное обслуживание:

Гарантийное и послегарантийное обслуживание осуществляется производителем. После получения производителем неисправного регулятора устанавливается причина неисправности (гарантийный или не гарантийный случай), и в случае поломки по вине производителя производится обмен регулятора на новый. В случае поломки по вине пользователя регулятор снимается с гарантии. Необходимым условием гарантийного обслуживания является целостность оболочки регулятора!



РЕГУЛЯТОР МОЖЕТ ВЫЙТИ ИЗ СТРОЯ И СНИМАЕТСЯ С ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ:

- переполюсовке питающего напряжения
- попадании влаги в регулятор
- замыкании между собой проводов, идущих к мотору
- превышении максимального допустимого питающего напряжения
- превышении максимального допустимого тока